

DIAGNOSTICO Y DISEÑO PARTICIPATIVO DE SISTEMAS SILVO-PASTORILES EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LA CUENCA DE LOS RÍOS PALADINES Y EL PASITO, AFLUENTES DEL RÍO RANCHERÍA, EN LOS MUNICIPIOS DE HATO NUEVO Y BARRANCAS - GUAJIRA.

INTRODUCCION

En la Guajira que es un Departamento conformado por 15 municipios, contando en 2011 con una población de 846.641 habitantes. Teniendo en su territorio tres parques naturales, cinco pueblos nativo-americanos.

- En sus características climatológicas, resalta en poseer todos los pisos térmicos de la zona intertropical con temperaturas promedio entre **35 y 40 °C** —inferior a los mil metros de altura de relieve—.
- En sus características ecológicas constituye variedades de ecosistemas terrestres, entre los más predominantes se encuentran el desierto, la selva seca y la selva húmeda de montaña.
- En sus características hidrológicas, cuenta con depósitos de agua como pozos acuíferos y lagunas o jagüeyes que abastecen para el consumo de las comunidades. Como principales ríos están el Ranchería y el Cesar, otros más cortos, el Jerez, Ancho y Palomino; también surcan su territorio arroyos, entre estos el Carraipía, Paraguachón y Paladines.

Con el Diagnostico y diseño participativo de sistemas silvopastriles se planteó elaborar mejoras que permitan cumplir el propósito de una ganadería que no sea un componente perjudicial al medio ambiente por su manejo a los suelos, árboles y arroyos; sino que sea un sistema productivo y amigable con el ambiente.

Este diseño se realizó a ganaderos pequeños y medianos vinculados a la Fundación Cerrejón para el Agua en la Guajira, donde se revisó desde la casa de los ganaderos y sus alrededores; otro punto importante que se revisó son las formas de obtención de agua para la ganadería y los forrajes ofrecidos a los ganados bovinos, para así plantear las mejoras de manejo que se les han venido dando por la ganadería tradicional que se aplica por costumbres ancestrales.

El diagnóstico y diseño se realizó para este manejo que se ha venido llevando en la ganadería tradicional en el departamento de la Guajira y en este caso a los sistemas de producción de los Ganaderos que hacen parte de la fundación Cerrejón para el agua en la Guajira, se plantea un diseño para el desarrollo de sistemas silvopastriales, con el fin de mitigar el daño que hasta este momento se ha venido causando a el río Paladienes por el uso y manejo del agua en la ganadería; además de la tala de árboles para hacer potreros de pastoreo ganadero, ya que la comida no abastece las necesidades que se presentan en las épocas de verano que son tan prolongadas y mortales en la región.

El objetivo del diagnóstico es analizar en campo la conectividad de las cuencas, los bosques y la ganadería para poder realizar diseños de sistemas silvo-pastorales, apropiados para pequeños y medianos productores que de una u otra forma afecten las riveras de la cuenca río Paladienes, con el manejo que hasta ahora se ha venido llevando en su ganadería.

Finalmente se obtuvieron unos resultados de los inventarios de ganadería donde se pudo llegar a una generalidad de los forrajes principales que se ofrecen a los ganados y las formas de suministrar el agua a estos.

DIAGNOSTICO Y DISEÑO PARTICIPATIVO DE SISTEMAS SILVO-PASTORILES EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LA CUENCA DE LOS RÍOS PALADINES Y EL PASITO, AFLUENTES DEL RÍO RANCHERÍA, EN LOS MUNICIPIOS DE HATONUEVO Y BARRANCAS - GUAJIRA.

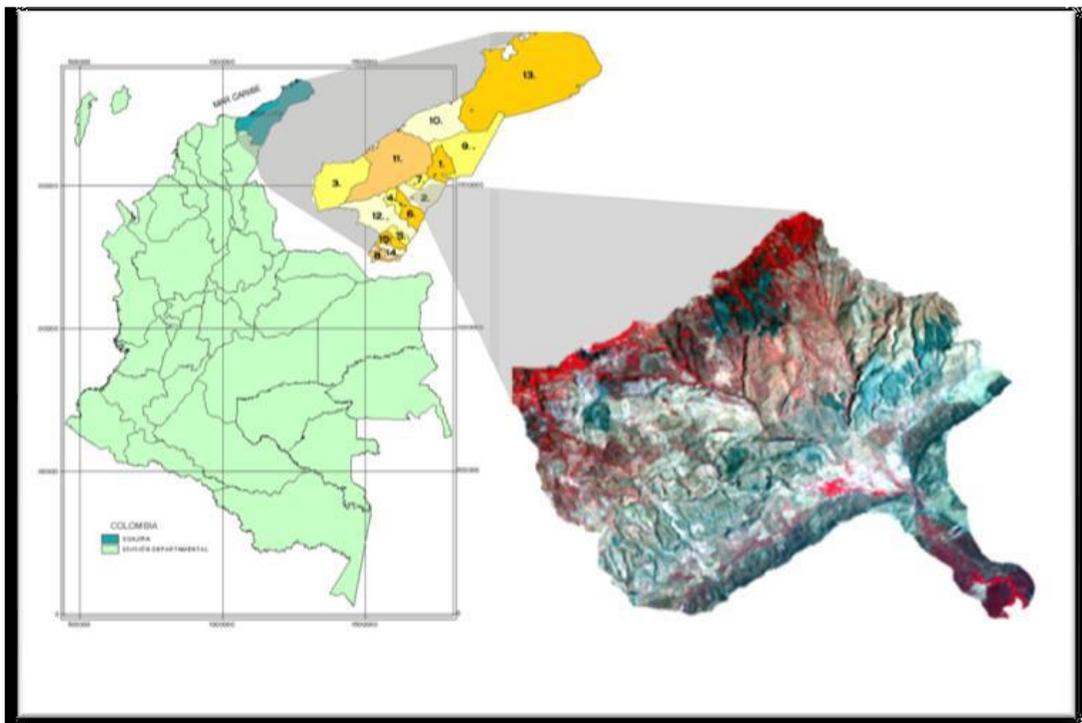
1. ENTORNO GEOGRAFICO, TERRITORIAL, AMBIENTAL, Y ECONOMICO.

1.1 Entorno Geográfico:

La micro-cuenca del arroyo paladines tiene un área de **11.289** hectáreas, superficie que está distribuida entre los municipios de Hato nuevo y Barrancas en 91 y 9% respectivamente

Por lo general los caudales de escurrimiento crecen a medida que aumenta la superficie de la cuenca.

En la siguiente grafica se puede ver la localización de las riveras de l rio palafines, en el municipio de Hato Nuevo.



1.2 Entorno Demográfico y Territorial:

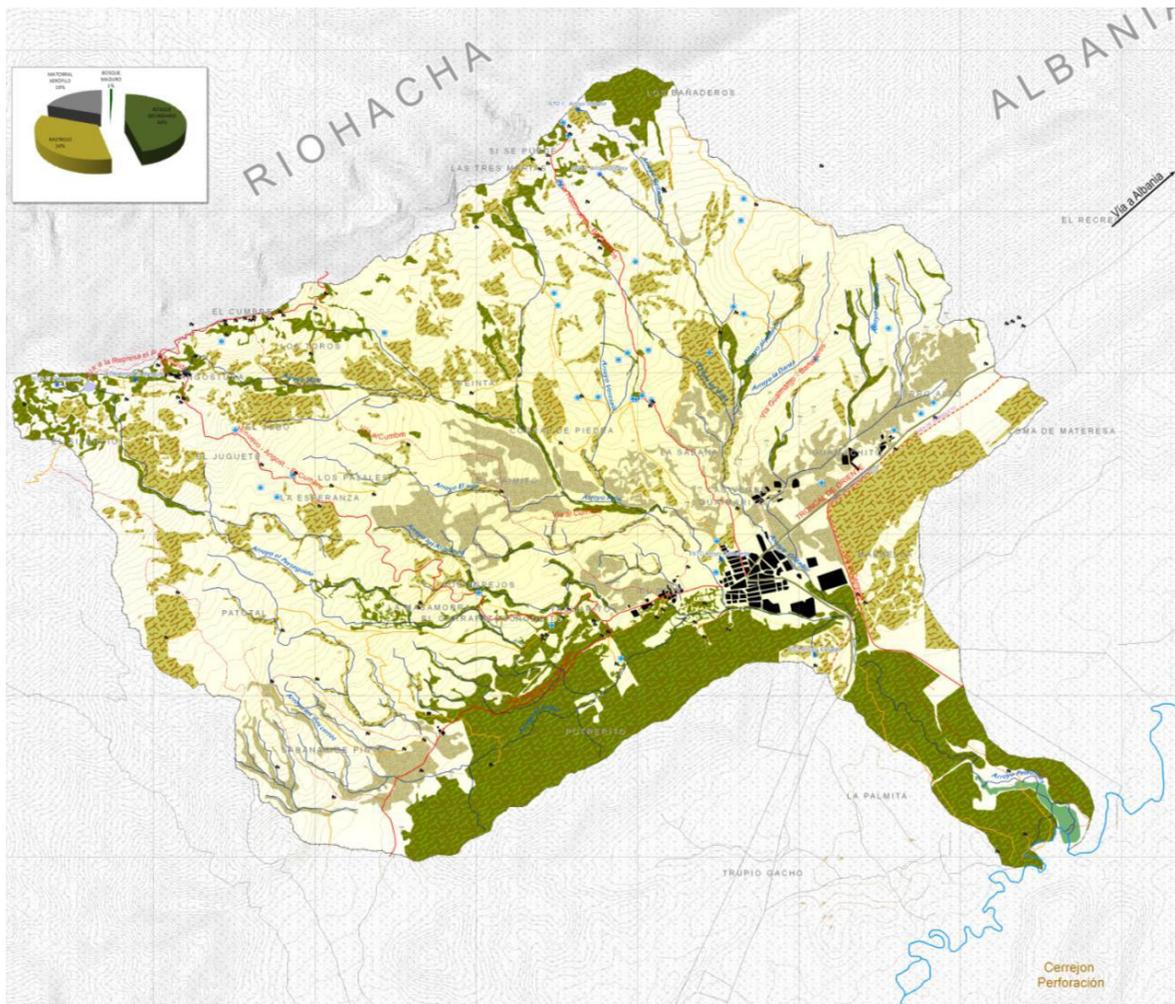
Según el DANE 2005, el municipio tiene una población total de 16.383 habitantes, de las cuales 8.802 habitan en la cabecera municipal y 7.581 en la zona rural que incluye las zonas suburbanas y resguardos. De acuerdo con las proyecciones de población dadas para el municipio, se estima que en este momento cuenta con una población cercana a los 18.784 habitantes y para el 2011 se proyecta una población total de 21.330 habitantes.

Predomina el relieve montañoso con presencia de cerros de mediana altura y valles estrechos, no existe una variación estacional periódica pues se dan dos épocas invernales comprendidas entre los meses de abril a Julio y septiembre a noviembre; así mismo dos épocas secas o de verano que comprenden los meses de diciembre a marzo y julio a agosto.

Dentro de la vegetación de la micro cuenca del río Paladines se encuentran los siguientes:

TIPO DE VEGETACIÓN	SUPERFICIE (ha)	PORCENTAGE DE ÁREA EN RELACIÓN AL ÁREA TOTAL DE COBERTURA VEGETAL "SILVESTRE" DE LA MICROCUENCA
BOSQUE MADURO	32,15	1%
BOSQUE SECUNDARIO	1967,7	46%
RASTROJO	1465,5	34%
MATORRAL XEROFÍTICO	841,3	19%

En la gráfica anexa a continuación está representado el tipo de vegetación y sus lugares de cobertura en las riveras del río paladines.



Grafica 1. Tipo de vegetación rivera rio Paladines.

1.3 Entorno ambiental:

1.3.1 Temperatura:

El municipio de Hato nuevo presenta condiciones climáticas con temperaturas promedio multianuales de 27.7.0 C, encontrando reportes basados en la estación climatológica La Mina que catalogan como periodo más caluroso el comprendido entre junio y agosto (30 °C, 29,9 °C y 29,5 °C, respectivamente) y el periodo de menor temperatura el comprendido entre octubre a diciembre con temperaturas medias que oscilan entre 26,8oC y 27oC, encontrando en enero las temperaturas más bajas. Los meses de mayor temperatura máximo absoluto de 30.3 °C en octubre y mínimos absoluto de 24.2 °C en diciembre.⁵ Sin embargo según reportes de la estación La Paulina del IDEAM, ubicada en el municipio de Fonseca, el mes de mayor temperatura máxima absoluta es octubre con 30.3 °C en octubre y mínimos absoluto de 24.2°C en diciembre.

1.3.2 Precipitaciones

En cuanto al régimen de lluvias, esta es de tipo bimodal, encontrando reportes de precipitación diferentes según la estación de referencia, lo cual sugiere la importancia de contar con estaciones locales a nivel del micro cuenca que permitan establecer con mayor precisión su régimen pluviométrico. Según la información consignada en el Esquema de Ordenamiento Territorial, 2001, la primera temporada de lluvias se presenta durante el primer semestre del año, en los meses de abril a junio, y un segundo periodo entre los meses de Septiembre a Noviembre. El promedio anual de precipitación es de 791 milímetros, donde el 36,2% corresponde a la primera temporada de lluvias (entre los meses de abril y la primera quincena de julio), y el 48.9% a la segunda, entre la segunda quincena de agosto y el mes de noviembre

1.5 Entorno Socio – Económico:

1.5.1 Economía

La sociedad siempre en busca de su desarrollo económico torna su sentido de crecimiento al egoísmo logrando de esta forma acabar el medio ambiente con quemas, tala de árboles, sobre carga al suelo y uso excesivo e innecesario del agua que es muy escasa en este sector.

Este grupo de beneficiarios han sido capacitados para que entiendan que el desarrollo económico va ligado a las mejoras de manejo de sus cultivos y su ganadería, logrando

que sea eficiente y orgánica su agricultura, haciendo abonos orgánicos, fertilizantes, fungicidas, insecticidas, etc.

La economía de estos beneficiarios va en desarrollo con los manejos que vienen llevando acabo hasta ahora, además que las mujeres trabajan en las artesanías con la hechura de chinchorros, mochilas y mantas tejidas. Dando la oportunidad de esta forma de entradas económicas al núcleo familiar.

Los hombres están dedicados a los trabajos de campo como jornaleros, administradores de fincas, y los que se han capacitado en trabajos en el pueblo con el Cerrejón.

1.5.2 Agricultura

La agricultura se ha venido llevando de una forma muy organizada con la realización de patios productivos en los que con las capacitaciones de los técnicos de la Fundación y su asesoría pertinente se ha obtenido un resultado satisfactorio donde los beneficiarios cultivan para su consumo y algunas veces para vender.

Son cultivos como: Cebolla, cebollín, repollo, ají, cilantro, tomate, guineo, yuca, naranja, frijol, limón, mandarina, etc. Todos estos cultivos se siembran con la asesoría de los técnicos y con riego permanente obteniendo el agua de los reservorios que en algún momento la Fundación les facilito para amortiguar la problemática de agua que hay en la región.

1.5.3 Ganadería

En el municipio de Hato Nuevo en las riveras del rio Paladines, cuenta con un sector muy amplio usado para la ganadería, donde hasta estos momentos se ha manejado una ganadería extensiva, con potreros de mínimo 20 ha; donde los ganados pastorean por días prolongados ocasionando daños al suelo y al lugar donde toman el agua para su supervivencia.

El ganado es criollo en la mayoría de las fincas y en algunos cosos en el intento de mejoras cuentan con toros de razas mejoradas como Normando, Gyrlando y Simmental.

Este tipo de ganadería usado por los productores que hacen parte de la fundación es agresiva con el medio ambiente desde el enfoque de suelos, agua y reforestación. Sin mencionar que no se hace rentable por el manejo que se ha venido llevando acabo.

METODOLOGIA:

El planteamiento de la metodología para la obtención de la información de los beneficiarios a realizar el diagnóstico de diseños de sistemas silvopastoriles sostenibles se revisó con la coordinadora de la Fundación Claudia Restrepo, donde se recomendó de su parte identificar la cantidad de potreros que se han venido manejando, donde toman el agua los animales, que clase de forraje están consumiendo, clase de ganadería, tipo de suelos, etc.

Se llegó a la conclusión y la definición de las necesidades de un SSPi a estos ganaderos y por esta razón la metodología lleva desde el principio de las visitas el enfoque ganadero, con el fin de mejorar los sistemas que hasta ahora han venido llevando a cabo los beneficiarios.

En el diagnóstico se revisaron los siguientes puntos críticos para hacer los diseños:

A. Caracterización del suelo.

En cada predio, como primer paso se caracterizó el tipo de vegetación que hay en la finca y lo que muestra de forma física la clase de suelo y parte de la historia de uso; ya que el suelo se está afectando de forma constante, por procesos como erosión, la tala de árboles, las quemadas, el pisoteo del ganado, las fuertes lluvias, etc.

Se realizó una calicata en los potreros para la inspección de los horizontes y características en cada uno de los predios; ya que el suelo, no es uniforme en sus condiciones de fertilidad porque el manejo pudo haber sido diferente en el transcurso de los años. Es necesario que para el buen desarrollo del programa, se realice un mapeo de las clases de suelos y la vegetación existente para no cometer errores en las propuestas en ganadería.

B. Diagnóstico de fuentes de agua.

En consideración al objetivo principal del diagnóstico ganadero, se realizó la identificación del estado (calidad y cantidad) de las fuentes de agua disponible para el ganado y la familia. Se identificará el tipo de afectación por contaminación y se revisarán la clase de árboles en las rondas, el tamaño y cercanía a las cuencas de arroyos y río. Teniendo en cuenta que la cuenca es la unidad territorial natural que capta la precipitación, y es por donde transita el escurrimiento hasta un punto de salida en el cauce principal, se llega al punto de que esta captación de agua produce

interacciones entre el ecosistema y los seres humanos, por esta razón es necesario su protección, dando la oportunidad a la comunidad de usar la aguas pero sin la afectarla ni contaminarla.

C. Diagnóstico de la ganadería.

Se realizó en cada predio el diagnóstico de la ganadería (bovina, ovina o caprina); previa selección de los predios. En este diagnóstico se identificaron las razas, los sitios de pastoreo, la clase o tipo de alimentación, sitios donde toman el agua, la producción anual (terneros-leche), las ganancias comerciales que producen al propietario, etc. Una vez realizado el diagnóstico y con cada propietario o familia, se hizo el ejercicio de diseñar los silvo-pastoriles que correspondan a las condiciones del predio y según resultados del diagnóstico. En este ejercicio también se elabora el presupuesto (recursos, cantidades, costos unitarios y costo total), incluyendo la contrapartida o aporte de la familia para implementar el silvo-pastoril.

Con el diagnóstico de la ganadería, se podrá definir los diseños para el establecimiento de sistemas silvo-pastoriles que permitan brindar seguridad alimentaria a la comunidad, a los animales, y la protección de la cuenca Río seco.

Se usó cámara fotográfica para la reseña visual del diagnóstico donde se podrá mostrar el estado actual de las parcelaciones y en el tiempo el avance de este con el establecimiento de los sistemas silvo-pastoriles, las mejoras a los patios, la protección de las cuencas y la siembra de los árboles nativos.

RESULTADOS DE DIAGNOSTICO:

El diagnostico se realizó a 17 beneficiarios que hacen parte de la Fundación Cerrejón para el agua en la Guajira, en las veredas Cumbre, bañaderos, Angostura y Zahino.

En las visitas realizadas a campo se contó con la guía del Técnico de la Fundación Cerrejón para el agua Gerson XXXXX, quien era el encargado de mostrar las fincas que se consideraban importantes para la realización completa del diagnóstico y diseño de los sistemas silvopstoriles, que afectan de forma directa e indirecta las riveras del rio paladines.

Se visitaron además todos los beneficiarios que se consideran viables al proyecto de ganadería sostenible, para revisar los tipos de suelos, y realizar un cuestionario con el propósito de llegar a conclusiones importantes para la definición del proyecto.

En el siguiente listado están presentes los beneficiarios que se visitaron por elección del técnico de la fundación por ser los más representativos para el diseño del diagnóstico.

Productor	Nombre de la Finca	Área (Ha)	Vereda	Suministro de Agua	Tipo de Ganadería
GONZALO ORTIZ	Witunumana	1.5	Zahino	Reservorio	No
HEIDILVER BRITO		1	Angosturas	Acueducto	no
RICARDO EPIAYU		5	Zahino	Reservorio	No
AGUSTINA EPIAIYU		3	Zahino	Reservorio	No
OVIDIO LOPEZ		1	Zahino	Reservorio	Caprina
DAIRO JOSE SOLANO		7	Zahino	Reservorio	Caprina
RAFAEL CERCHAR		104	Angosturas	Acueducto	bovina-lechería
MOISES GOMEZ	santa cruz	1132	Angosturas	jagüey	bovina-lechería
IVETH OJEDA	bienvenida	110	Bañaderos	jagüey	bovina-lechería
LUIS MADRID		150	Bañaderos	jagüey	bovina
PEDRO SEQUEDA	el guayabo	8	Cumbre	tanques-acueducto	bovina

ALVARO IGUARAN	el cumbre		Cumbre	jagüey, acueducto	bovina
ELMER ARMAS		100	Cumbre	Reservorio	bovina
EDGARDO VALDE BLANQUEZ		26	Angosturas	jagüey	bovina-lechería
ALFREDYS ORTIZ R	buenos aires	131	Angosturas	tanques-jagüey	bovina-lechería
ENAIMEN RODRIGUEZ	los pajales	345	Angosturas	reservorio-tanques	bovina-lechería-ceba
JULIAN ALIRIO AMAYA		170	Angosturas	jagüey	bovina-extensiva

Entre los 17 beneficiarios visitados 10 de estos cuentan con ganadería Bovina Extensiva, en la que se ha venido dando un uso tradicional a sus parcelaciones, logrando de esta forma que los suelos estén altamente compactados y con muy poca materia orgánica entre sus características químicas.

Los ganaderos además mostraron interés al respecto de alternativas de solución a los manejos que ellos han venido llevando hasta estos momentos ya que en el verano que acaban de pasar en promedio las muertes de animales fueron de 10 por beneficiario. En este intento de mejorar su manejo ganadero han hecho jagüeyes, reservorios, cosechas de agua, mejoras en las instalaciones de manguera del acueducto a la finca; no teniendo en cuenta que esta debe llevar un manejo higiénico porque es para el consumo de agua de los animales en el verano, y en estos momentos es uno de los mayores inconvenientes porque hacen que este sea un lugar común de estadero de los animales donde se propician las enfermedades y el desarrollo de parásitos que intoxican a sus animales y a causa de esto mueren.

CARACTERIZACION DE SUELOS

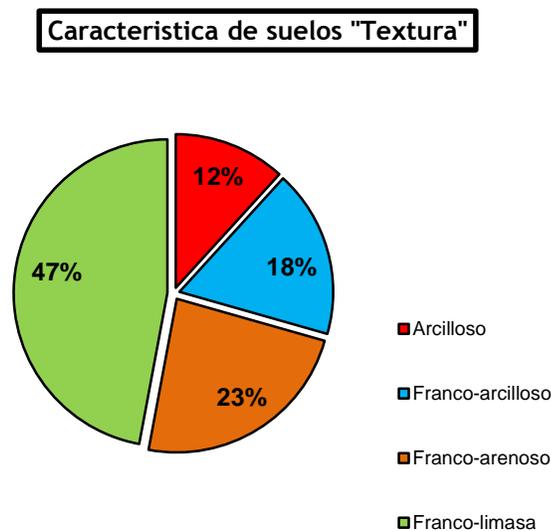
Los suelos son una forma física de ver la historia del manejo que se han venido llevando a cabo en las fincas, y por esto en las visitas se fue a los potreros y reviso de manera muy intensa los tipos de textura, estructura, compactación, color, topografía y vegetación de cada una de las fincas diagnosticadas.

Las características generales de las fincas es presencia de rocas superficiales de tamaños grandes, además de extensiones muy grandes para potreros, cercas de púas, la

mayoría de los productores cuentan con energía eléctrica a excepción de El Sr. Luis Fernando Madrid que tiene energía solar.

Características de suelos "Textura":

En la siguiente grafica de torta se hace notorio el resultado del mapeo de suelos que se realizó en campo:

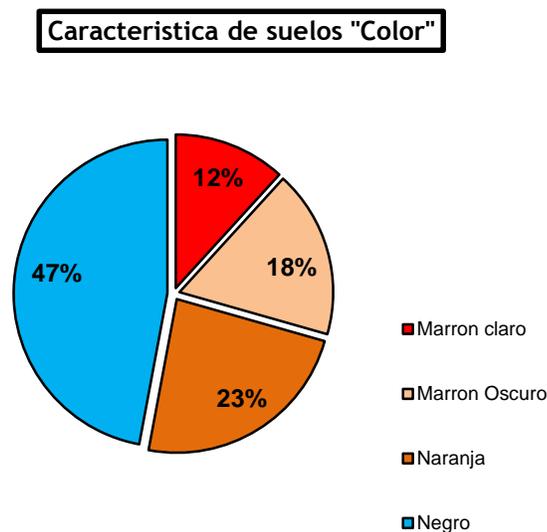


El resultado del mapeo de las calicatas deja claro que el suelo de las fincas visitadas es en común franco; con limo, arena o arcilla en algunos casos pero que sigue su textura principal franca, el manejo de ganadería tradicional ha ocasionado que los suelos tengan una compactación media o alta lo que conlleva a erosión y pérdida de la poca materia orgánica en los suelos ya que en la guajira las precipitaciones son muy pocas al año pero con la característica de ser muy fuertes de hasta 120 mm.

Características de suelos "COLOR":

El color del suelo depende de sus componentes y puede usarse como una medida indirecta de ciertas propiedades. El color varía con el contenido de humedad. El color rojo indica contenido de óxidos de hierro y manganeso; el amarillo indica óxidos de hierro hidratado; el blanco y el gris indican presencia de cuarzo, yeso y caolín; y el negro y marrón indican materia orgánica. Cuanto más negro es un suelo, más productivo será, por los beneficios de la materia orgánica.

En la siguiente grafica esta descrito el mapeo por colores de los suelos que se diagnosticaron:



La grafica muestra en el mayor porcentaje con un 47% están los suelos de color negro y el marrón suma un 30%, mostrando de esta forma que son suelos con pH levemente ácidos y ligeramente neutros.

Clases de árboles y arvenses.

Los resultados de la vegetación presente en las parcelaciones es muy homogénea por los sectores que se visitaron, permitiendo identificarlos de la siguiente forma:

SECTOR	ARBOLES	ARVENSES	PH	OBSERVACIONES
Zahino	Cedro, mango, guayacán, aguacate, Nim, trupillo, dividivi, cactus rojo, Guayacán, Trupillo, Mango, Garanganito.	Rabo de Alacrán, Escoba, Bledo, aruña de gato, pega pega, kikuyina.	6 - 7	El suelo es ligeramente ácido, pero en general Neutro, con alto contenido de materia orgánica en los patios productivos y huertas caseras.
Cumbre	Mapurito, campano, cedro, yaguaró, iguamarillo, cedro, guamo, Matarraton.	Pringamoza dulce, cortadera, helechos, escoba, bledo, pega pega.	6	Suelo ligeramente ácido, con una topografía quebrada, y erosionado.
Angostura	Caracolí, cedro, yaguaró, guayacán, dividivi, algarrobillo, guamacho, nogal cafetero.	Mapurito, trupillo, bicho, escoba, aruña gato, enredaderas, bledos.	6	Esta vereda tiene un PH que permite el desarrollo de un sistema.
Bañaderos	Guayabo, mamon de leche, guamo, ojo de vidrio, guáimaro.	Escoba, albahaca, hoja ancha, arrocero	5 - 6	En las características de color y textura se hizo notorio que es el sector con el PH más bajo pero sin ser perjudicial para el desarrollo de un SSPi.

Según los resultados físicos en el mapeo de suelos y revisión de material vegetal presente en las zonas de acción vistas en las visitas los suelos son de un PH entre 5-7 ligeramente ácido pero esto debido al manejo tradicional de la ganadería que se ha

venido llevando a cabo en las fincas. Esto ocasionando erosión y lavado en los suelos por las fuertes precipitaciones que se presentan en las épocas de lluvia.

En el sector de Bañaderos el suelo es más ácido con un PH = 5 – 6 color Naranja amarillento con textura arcillosa. Además son suelos erosionados por las quemas, tala de árboles y manejo de ganadería por mucho tiempo.



Suelo= color: Naranja. Textura: Arcillosa. PH: 5 – 5,5 aprox
Beneficiario: Iveth Ojeda.
Vereda: Bañaderos.
Revisión fotográfica por: Edna Clavijo.



Suelo= color: Negro y marrón oscuro. Textura: Franco- limaza - arenosa, con
pedrilla interna.
PH: 6 - 7 aprox
Beneficiarios: Gonzalo Ortiz y Ovidio López
Vereda: Zahino.
Revisión fotográfica por: Edna Clavijo.



Suelo= color: Negro y marrón oscuro. Textura: Franco- limaza - arenosa, con pedrilla interna.

PH: 6 - 7 aprox

Beneficiarios: Afredis Ortiz – Moises GOMEZ

Vereda: Angostura.

Revisión fotográfica por: Edna Clavijo.



Suelo= color: Naranja y marrón oscuro. Textura: Arcillosa y Franco-arenosa, con pedrilla interna.

PH: 6 - 7 aprox

Beneficiarios: Pedro Sequeda y Alvaro Iguaran.

Vereda: Cumbre.

Revisión fotográfica por: Edna Clavijo.

En la caracterización de suelos por los beneficiarios diagnosticados se obtuvo el mapeo de la textura de suelo y su PH aprox. Además de esto una gráfica que muestra los porcentajes según el estado de los suelos de los beneficiarios con los resultados de color de los suelos muestreados y sus características físicas.

Además se hace notable que el color predominante es el negro y el marrón oscuro que son suelos ricos en Materia orgánica, con PH Neutros y ligeramente ácidos. Esto lo hace óptimo para cualquier tipo de cultivo que se quiera implementar sin la necesidad de aplicación de enmiendas porque el suelo está muy nutrido de M.O, condiciones de buena fertilidad, en especial presencia de cationes tales como el Ca^{2+} y Mg^{2+} y K^+ ; colateralmente tiene asociado otras condiciones físicas relacionadas con la materia orgánica, tal como la presencia de una buena estructuración del suelo y rica actividad biológica.

En la vereda de Cumbre se puede ver el resultado en porcentaje del muestreo realizado donde se obtuvo el suelo más ácido con un PH = 5 – 5,5, color marrón amarillento con textura arcillosa lo que la hace menos permeable provocando precipitaciones de óxidos y menor desarrollo radicular de los cultivos que se dispongan a sembrar. Además son suelos erosionados por las quemas, tala de árboles y manejo de ganadería por mucho tiempo.

Diagnóstico de fuentes de Agua.

La cuenca del arroyo paladines está ubicada en el departamento de La Guajira, en jurisdicción de los municipios de Hato nuevo y una pequeña porción (zona del Saíno 9%) en el municipio de Barrancas. La superficie horizontal de esta micro cuenca tiene un centro de coordenadas o centro de masas de $11^{\circ} 4'57.47''\text{N}$ y $72^{\circ}47'31.68''\text{W}$ y vierte sus aguas al río Ranchería, convirtiéndola a en una micro cuenca de tipo endorreica o cerrada cuyo punto de confluencia corresponde a las coordenadas; $11^{\circ} 01'46.45''\text{N}$ y $72^{\circ}43'7.45''\text{W}$.

Hasta estos momentos en el proyecto de la Fundación Cerrejón Para el agua en la Guajira lleva un área de protección de Manantiales 5 Nacimientos que suman 3,8 Ha, ubicadas Poza de Enilda, La poza de colas, Casita vieja Vereda Cumbres, La cueva, El Jagüey.

Además se han hecho 12 rondas hidrográficas que suman un total de 8 ha en el área de las riveras del río Paladines.



Revisión fotográfica. Aislamiento finca Josefa Arteaga.



Imagen de la cerca en puas para aislamiento de Rondas hidrograficas,
Siembra de carreto en los sectores descubiertos de la ronda.

Diagnóstico de la ganadería.

Se realizó en cada predio el diagnóstico de la ganadería (bovina, ovina o caprina); previa selección de los predios. El modelo aplicado para la obtención de información esta mostrado en el cuadro a continuación.

FICHA TÉCNICA VISITA AL PREDIO

Fecha: _____

1. INFORMACION GENERAL

Nombre del Productor: _____
 Nombre del Predio: _____
 Área Total: _____ Has. Área a Establecer: _____ Has
 Georreferenciación: _____ #potreros: _____
 Municipio: _____ Vereda: _____
 Energía: Eléctrica Solar: Ninguna:

2. INFORMACION DE SUELOS

Textura: Arenoso _____ Arcilloso _____ Franco _____
 Estructura: Suelta _____ Compacta _____ Laminar _____
 Compactación: Baja _____ Media _____ Alta _____
 Handpan: A _____ Cm de la superficie
 Color: _____
 Nivel Freático: A _____ Om de la superficie
 Topografía: Plana: _____ % Ondulada: _____ % Quebrada: _____ %
 Vegetación: _____

Cultivos Anteriores: _____
 Arvenses Pre dominantes: _____
 Forrajes y Posturas Ofrecidas: _____

3. INFORMACION DE AGUAS

Precipitación Anual: _____ Pluviómetro: Si No
 Fuentes de Agua: Ríos _____ Distancia: _____
 Jagüey: Si No Hidrosilos: Si No
 Quebradas: _____ Distancia: _____
 Pozos: Si No Tipo: _____

4. INFRAESTRUCTURA DE RIEGO

Gravedad: Bombeo: Aspersión: Ninguno:

5. INFORMACION DEL PREDIO

Corral: Si No Tipo Corral: Paja _____ Madera _____
 Banco de Forrajes: Si No
 Lugar donde toman Agua los animales: _____
 Tipo de Ganadería: _____
 Razas de Animales: _____

6. OBSERVACIONES GENERALES

Visita Realizada Por: _____

En los resultados se mostraran el diagnostico obtenido de forma individual ya que cada una de las ganaderías es diferente por el tipo de potrero, por el tipo de ganado y la cantidad de este.

RESULTADOS DE DIAGNÓSTICO REALIZADO A LOS GANADEROS DE LAS RIVERAS DEL RIO PALADINES EN EL MUNICIPIO DE HATO NUEVO:

En las generalidades de las visitas realizadas a los ganaderos se llegó a la conclusión del establecimiento de sistemas silvopastriales intensivos sostenibles con las siguientes características:

El tiempo de verano es muy prolongado en la zona y el agua es a causa de este echo limitada, donde no se cuenta con ríos que en tiempo completo del año tengan agua, sino que se resumen en la mayoría de su área; además de que los ganaderos diagnosticados tengan una cultura tradicional en su ganadería lo que ocasiona que vean como algo común las muertes anuales de sus animales como una ganancia cuando son menos o igual a las del año anterior.

Con este concepto de debe dar inicio como la solución y protección de las riveras del rio Paladines con.

1. Capacitaciones de enfoque ambiental:

Capacitaciones con personal especializado en el valor ambiental de la cuenca y el futuro de esta por su mal manejo.

- Protección de manantiales y micro cuencas del rio Paladines.
- Cosechas de agua y manejo sanitario de estos.
- Elaboración de suplementos para épocas de verano.
- Importancia de bancos de forraje y su manejo.
- Implementación de cercas vivas.
- Establecimiento de Sistemas Silvopastoriles Intensivos (SSPi).

2. Protección de nacimientos y micro cuencas:

Con este hecho seguir la protección de las fuentes de agua, ya que por su escasas los ganaderos dan un mal uso. El agua es un bien público por esta razón como recomendación más importante es evitar el ingreso de ganado a los cursos de agua,

nacimientos de micro cuencas. Esto con el encierro de cercas y el inicio de repoblación de estas rondas con los maderables nativos en la zona.

Es necesario que haya un buen manejo de los ganados porque los ganaderos en vista de la poca oferta de agua al no tener más opciones dan libre manejo a sus ganados en los efluentes, sin pensar en que más que ese momento es un daño para el futuro de sus parcelaciones.

3. Manejo de agua para los ganados:

Uno de los mayores inconvenientes y causantes de la presión del mal uso de las manantiales y el agua en la zona se debe a que no se está llevando el manejo adecuado de la cosecha de agua y en algunos casos, no cuentan con este.

Por esta razón en promedio hay por productor de la zona 10 animales adultos muertos, siendo económica y sanitariamente un problema social. Pero no se llega al punto de que con un buen manejo de su agua y las fuertes precipitaciones que se presentan en el año se pueden mitigar los daños que hasta ahora han llegado a ser costumbre para los ganaderos.

Las formas de cosechar agua en las fincas podrían ser las siguientes.

- Contar con Canaletas en las casas para aprovechar el agua que cae, y así enviarla a tanques o reservorios para su respectiva conservación.
- Hacer jagüeyes en lugares estratégicos y cerca de la casa para la captación de agua y su respectivo bombeo a los diferentes potreros de la finca donde se realice a su momento el pastoreo de los ganados.
- Mejorar las instalaciones de la manguera que trae el agua del acueducto comunal, ya que se encontraron muchos lugares donde habían fugas por la carretera y en potreros, lo que son consecuencia de forma indirecta de que no se tenga el agua en las cantidades que se necesitan.
- Contar con pozo perforado y así poder tener agua limpia y subterránea sería lo ideal para cada una de las fincas ganaderas.

4. Producción de forrajes en Bancos y suplementos a los ganados.

✓ Establecimiento de bancos mixtos de forraje:

Las fincas ganaderas que se visitaron tienen una característica homogénea y es que en todas hay problemas de agua constante, además de que los suelos tienen rocas superficiales e internas en los potreros, sin ser este un inconveniente.

Entre las recomendaciones principales para las soluciones que se plantean en el diagnóstico está el establecimiento de Bancos mixtos de forraje y uso de suplementos para las épocas críticas de verano.

En los Bancos de Forrajes se recomienda lo siguiente:

- Caña de azúcar.
- Pasto de corte.
- Botón de Oro.
- Leucaena
- Nacedero.
- Moringa.
- Matarraton.

Estos forrajes que en sus aportes principales están energía y proteína hasta de un 25%, permiten que en verano allá comida para el mantenimiento y buen desarrollo de sus animales.

Se debe tener en cuenta que el área no debe ser menor a 2500 m² ya que no sería una oferta de forraje importante y solo mitigaría la necesidad alimenticia el primer mes.

Ya que la oferta de forraje sería en promedio por planta de 5 kg, dando así lugar a una oferta total de 1,2 tn de comida por las 2500 m².

Sabiendo que un animal consume de 10 – 12% de su peso vivo al día, se llega a un promedio de animal adulto de 30 kg de comida diaria, de esta forma se considera que se pueden mantener 10 vacas por 40 días. Con el forraje ofrecido en el banco.

A pesar de ser una solución no es la totalidad de esta y por consiguiente se debe tener en cuenta que el banco debe contar con riego de lo contrario este no va a dar el resultado que se necesita que es mitigar las muertes de animales en verano.

Se recomienda tener una pica pasto ya que las cantidades de comida pueden cansar a los ganaderos y dejar que la eficiencia del sistema disminuyan hasta el punto de dejar perder el cultivo.

✓ **Elaboración de suplementos:**

En las alternativas de solución para los ganaderos de esta zona está la elaboración de suplementos energéticos ya que en las épocas de lluvias hay oferta de forraje y el verano es supremamente prolongado con hasta 6 meses y la mortalidad es muy elevada.

Entre los suplementos recomendados está:

- Ensilar pastos y leguminosas.
- Elaboración de Bloques nutricionales.
- Henificar pasturas.

1. ENSILAJE

Es un método de conservación para el forraje húmedo, que tiene como objetivo mantener el valor nutritivo del alimento.

* El pasto debe ser oreado (cortado el día anterior).

* La urea solo se recomienda en caso de pastos Maduros o lignificados.

FORMULACION

FORMULACION SILO	
PASTO	95%
MELAZA	2%
UREA	0,1%
SUERO	0,9%

BLOQUE MULTINUTRICIONAL

Es un suplemento nutricional que nos permite suministrar nutrientes como proteínas, carbohidratos y minerales de forma lenta y segura al animal.

Formula Bloque Multinutricional

INGREDIENTES	PESO (Kg)
Urea	1
Melaza	3
Harina de yuca	2
Follaje leguminosos	1
Salvado de arroz o maíz	1
Cal viva	1
Sal mineralizada	1/2
azufre pulverizado	10 gr
TOTAL	10

Las cantidades de oferta de estos suplementos a los animales no debe ser mayor al 50% de la comida diaria de los animales, para que permita que en los potreros el animal obtenga el resto de su comida necesaria y así sea mayor el tiempo de oferta de los suplementos.

5. Establecimiento de cercas vivas:

Las cercas vivas es una forma de tener recursos disponibles de alimento en campo que se puede aprovechar muy bien, sabiendo que un kilómetro de cerca viva produce 1 tn de materia seca en campo, lo que ahorraría el acarreo con jornaleros o el traslado de los ganados a los corrales.

Es importante saber que entre las plantas forrajeras recomendadas hay que contar con oferta de proteínas y plantas que en campo toleren los prolongados tiempos de sequía.

Entre las plantas forrajeras recomendadas están:

- Matarraton (*Gliricidia Sepium*).
- Leucaena (*Leucaena leucocephala*)
- Guázimo (*Guazuma ulmifolia*).
- Moringa (*Moringa oleífera*).

La recomendación en este caso lleva a la aplicación de estas cercas vivas en las instalaciones de los bancos mixtos, en los alrededores de la casa y en los potreros con mayor descanso en la finca.

6. Establecimiento de SISTEMAS SILVOPASTORILES INTENSIVOS:

Los sistemas silvopastoriles intensivos se han tornado desde hace mucho tiempo en una de las soluciones más aptas para mitigar el daño de suelos, al medio ambiente con la liberación de gases de los ganados, los daños de los manantiales y contaminación de ríos por pisoteo de animales con sus cascos y amoniaco de su orina.

En esta zona de la guajira hay una problemática que lleva a los SSPi a ser una solución importante pero teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

- ✓ El sistema silvopastoril intensivo debe estar en las cercanías de la casa.
- ✓ Contar con agua constante y con un manejo óptimo y potable de esta para el respectivo consumo de los animales en las rotaciones.
- ✓ Cercas eléctricas fijas y cordel eléctrico para las rotaciones que se diseñen en los SSPi.
- ✓ Si los sistemas no van a contar con riego en ningún momento del año se debe tener en cuenta que no va a ser eficiente en su totalidad, ya que los días de sequía en esta zona son muy prolongados, además de las fuertes brisas que ocasionan evapotranspiración de los forrajes.
- ✓ No se considera como solución al establecimiento de un sistema silvopastoril intensivo en 1 ha de la finca, ya que esto solo mitigaría un poco las necesidades, por esta razón se pertinente la concientización a los productores de esta salida viable que se les brindara para que ellos con sus alcas amplíen el área de su

SSPi, en consideración a que anualmente pierden en promedio 10 animales adultos por ganadero, lo que lleva a un valor de hasta 7'000.000 de pesos, con lo que se podría establecer una área mayor de los sistemas y así disminuir estas pérdidas anuales en sus parcelaciones.

- ✓ Se recomienda también el uso de cercas vivas en todas las cercas vivas de los SSPi, y la siembra de árboles maderables nativos en los diseños internos de rotaciones.

Los diseños generales de establecimiento se deben realizar con los ganaderos en una reunión donde ellos acepten los términos de aporte ya que las exigencias son y serán muy fuertes en el respecto del aporte de agua a los ganados ya que un animal adulto consume entre 50 – 100 lt de agua al día.

DISEÑO DE SISTEMAS SILVOPASTORILES:

En los diseños de los sistemas silvopastoriles se plantean no menos de 3 ha de rotación ya que los tiempos de sequías son muy prolongados y sería no significativo una rotación menor a esta.

Además se debe tener en cuenta que este debe llevar riego y banco mixto de forraje para la suplementación de los animales en los tiempos de sequía.

MATERIALES DE UNA ROTACION SSPi

Área rotación (mt2)	Ancho de la perimetral (mts)	Largo de la perimetral (mts)	# de potreros Propuestas	Ancho de la rotación (mts)	Largo de la rotación (mts)	Área de los potreros (mt2)	Área del banco Mixto (Mt2)
30000	150	200	20	30	50	1500	5000

C.E lineal	Mt C.E. x 4 PELOS en Banco Mixto	C.E. una sola línea perimetral (mts)	Total C.E X 4 pelos en la perimetral (mts)	C.E una sola línea Rotaciones (mts)	C.E X 2 pelos en las rotaciones (mts)	Cantidad Total de C.E (Mt)	Postes
160	640	700	2800	1250	2500	5940	211

Tensores	Aisladores	Portillos	Puntillas	Hidrantes	Manguera de 1/2" (rollos)
119	844	20	844	10	4,5

Con estos requerimientos se suple una necesidad de manejo de la ganadería que se ha venido llevando a cabo por los ganaderos de la zona hasta estos momentos, donde la mortalidad de los animales va acrecentándose en vez de menguar, porque el manejo tradicional solo ocasiona daños al suelo y medio ambiente.

